

PCT

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION  
International Bureau



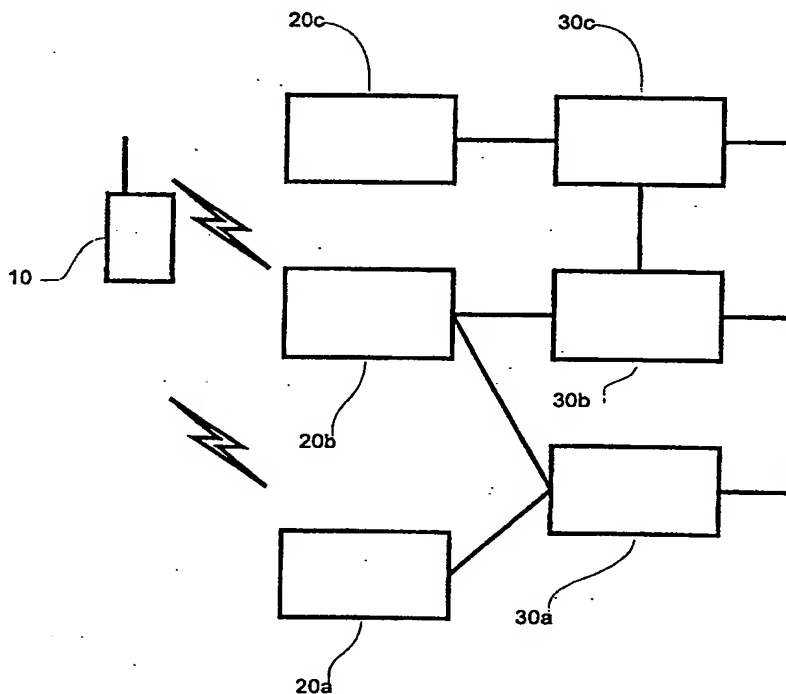
INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| (51) International Patent Classification <sup>6</sup> :<br><b>H04Q 7/00</b>   | <b>A2</b> | (11) International Publication Number: <b>WO 98/30042</b><br>(43) International Publication Date: <b>9 July 1998 (09.07.98)</b>  |
| (21) International Application Number: <b>PCT/EP97/07290</b><br>(22) International Filing Date: <b>22 December 1997 (22.12.97)</b><br>(30) Priority Data:<br>97300015.1      2 January 1997 (02.01.97) <b>EP</b><br>(34) Countries for which the regional or international application was filed: <b>FI et al.</b><br>(71) Applicant (for all designated States except US): <b>NOKIA MOBILE PHONES LIMITED [FI/FI]; Keilalahdentie 4, FIN-02150 Espoo (FI).</b><br>(72) Inventor; and<br>(75) Inventor/Applicant (for US only): <b>KORPELA, Mikko [FI/FI]; Autoilijantie 4B, FIN-92130 Raahe (FI).</b><br>(74) Agents: <b>FRAIN, Timothy, John et al.; Nokia Mobile Phones, Patent Dept., St. Georges Court, St. Georges Road, Camberley, Surrey GU15 3QZ (GB).</b> |           | (81) Designated States: <b>AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</b><br><br><b>Published</b><br><i>Without international search report and to be republished upon receipt of that report.</i> |

(54) Title: **MOBILE COMMUNICATIONS**

(57) Abstract

A mobile terminal (10) has multiple alternative protocol stacks (151, 152, ...) which correspond to the protocols used on multiple backbone networks (30a-30c) to which the mobile terminal can obtain access through one or more radio access networks (20a-20c) with which it is in communication using a common, predetermined low level signalling protocol. The radio access network (20) broadcasts signals (102) indicating the types of backbone network to which it is connected (and thereby the protocols they employ), and on encountering a signal indicating a new type of backbone network, a mobile terminal (10) may download a new protocol stack from the radio access network.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号  
特表2000-513901  
(P2000-513901A)

(43)公表日 平成12年10月17日(2000.10.17)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I          | テーマコード(参考) |
|--------------------------|------|--------------|------------|
| H 0 4 Q 7/38             |      | H 0 4 B 7/26 | 1 0 9 H    |
| H 0 4 B 7/26             |      |              | B          |
| H 0 4 Q 7/22             |      | H 0 4 Q 7/04 | A          |
| 7/24                     |      |              |            |
| 7/26                     |      |              |            |

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 36 頁) 最終頁に続く

|              |                        |         |   |
|--------------|------------------------|---------|---|
| (21)出願番号     | 特願平10-529608           | (71)出願人 | ノキア モービル フォーンズ リミテッ<br>ド                    |
| (86) (22)出願日 | 平成9年12月22日(1997.12.22) |         | フィンランド エフイーエン-02150 エ<br>スプー ケイララーデンティエ 4   |
| (85)翻訳文提出日   | 平成11年7月1日(1999.7.1)    | (72)発明者 | コルベラ ミッコ                                    |
| (86)国際出願番号   | PCT/EP97/07290         |         | フィンランド エフイーエン-92130 ラ<br>ーヘ アウトイリヤンティエ 4 ベー |
| (87)国際公開番号   | WO98/30042             | (74)代理人 | 弁理士 中村 稔 (外9名)                              |
| (87)国際公開日    | 平成10年7月9日(1998.7.9)    |         |   |
| (31)優先権主張番号  | 97300015.1             |         |   |
| (32)優先日      | 平成9年1月2日(1997.1.2)     |         |   |
| (33)優先権主張国   | ヨーロッパ特許庁 (EP)          |         |   |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動体通信

(57)【要約】

移動体端末(10)は複数の基幹ネットワーク(31a-30c)で使用されるプロトコルに対応した複数の代替プロトコルスタック(151, 152, ...)を有し、当該移動体端末(10)は当該基幹ネットワークに、共通の所定の低レベル信号化プロトコルを使用して通信している一つ又は複数の無線アクセスネットワーク(20a-20c)を通じてアクセスできる。無線アクセスネットワーク(20)は、接続されている基幹ネットワークのタイプ(それ故信号が使っているプロトコル)を示す信号(102)をブロードキャストし、基幹ネットワークの新たなタイプを示す信号に遭遇時、移動体端末(10)は無線アクセスネットワークから新たなプロトコルスタックをダウンロードしてもよい。

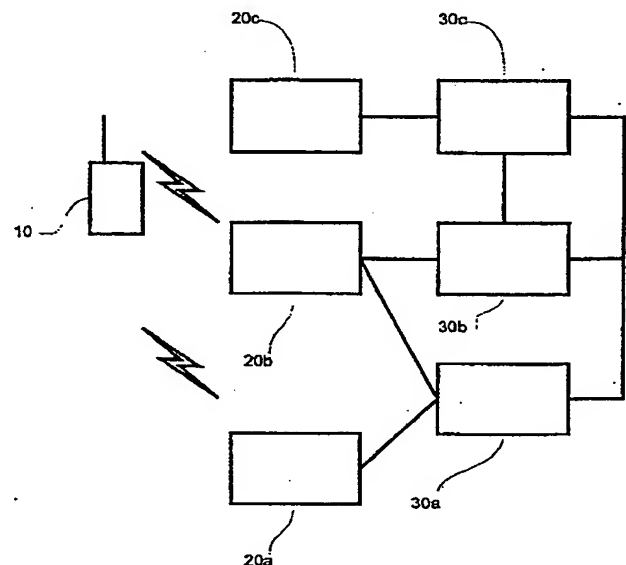


FIG. 1

## 【特許請求の範囲】

1. ワイヤレスインタフェイス ( 1 1 , 1 2 ) と、前記ワイヤレスインタフェイスを通じた送信用信号に低レベル信号フォーマットプロトコルを適用するフォーマット化装置とから成るユーザー端末において、前記ユーザー端末が、複数の代替的な高レベル信号化プロトコルを前記信号に前記低レベルプロトコル経由で選択的に適用するための手段を含むことを特徴とするユーザー端末。
2. 移動体端末を含むことを特徴とする、上記請求項 1 に記載の端末。
3. 前記ワイヤレスインタフェイス ( 1 1 , 1 2 ) が無線インタフェイスであることを特徴とする、上記請求項 1 に記載の端末。
4. 高レベルプロトコルのタイプを示すタイプ信号 ( 1 0 2 ) を受信し、アプリケーション用の前記高レベルプロトコルの内の一つを前記信号に基づいて選択するための手段 ( 1 5 , 1 3 ) を含むことを特徴とする、任意の上記請求項の何れかに記載の端末。
5. 信号データ ( 1 0 1 , 1 0 3 ) を受信し、前記タイプ信号 ( 1 0 2 ) で決まる前記プロトコルの内の選択された一つに従って前記信号データを選択的に処理するよう配置されていることを特徴とする、上記請求項 4 に記載の端末。
6. 新たなプロトコルの実行を可能にする前記新たなプロトコルのデータを受信するための手段を含むことを特徴とする、任意の上記請求項の何れかに記載の端末。
7. 前記新たなプロトコルデータを受信するための手段 ( 1 5 ) が、前記新たなプロトコルデータを受信するように、ワイヤレスインタフェイス ( 1 1 , 1 2 ) に接続されていることを特徴とする、上記請求項 6 に記載の端末。
8. 新たなプロトコルデータ受信手段 ( 1 5 ) が、端末が通信できないプロトコルに対応する前記タイプ信号 ( 1 0 2 ) に応じ、新たなプロトコルデータの受信を開始する信号を生成するよう配置されていることを特徴とする、上記請求項 4 に従属する場合の上記請求項 7 に記載の端末。
9. 所定の基準に従った前記新たなプロトコルのデータを端末 1 0 が適用するのを止める手段を更に含むことを特徴とする、上記請求項 6 , 7 , 8 のいずれか

に記載の端末。

10. 前記所定の基準が、新たなプロトコルデータに対応するタイプ信号 ( 1 0 2 ) の受信を止めることに対応することを特徴とする、請求項 4 に添えられる場合の上記請求項 9 に記載の端末。
11. 前記所定の基準が、所定の時間インターバルを含むことを特徴とする、上記請求項 9 又は 1 0 に記載の端末。
12. プログラム可能処理装置 ( 1 5 0 , 1 3 ) と、前記新たなプロトコルデータを前記プログラム可能プロセッサ ( 1 5 0 , 1 3 ) の命令セットから独立したフォーマットで受信し前記プログラム可能プロセッサ ( 1 5 0 , 1 3 ) のために対応する命令を生成するための手段 ( 1 5 0 , 1 5 5 ) とから成ることを特徴とする、上記請求項 6 から 1 1 までのいずれかに記載の端末。
13. 変換手段が、前記新たなプロトコルデータの受信時、前記プログラム可能プロセッサ ( 1 3 ) に前記プロトコルを実行させる実行可能プログラムファイル ( 1 5 2 ) を生成するよう配置されたコンパイラ ( 1 5 5 ) を含むことを特徴とする、上記請求項 1 2 に記載の端末。
14. 任意の上記請求項の何れかに記載の端末 ( 1 0 ) と通信する通信システムにおいて、前記少なくとも一つの端末 ( 1 0 ) と低レベル信号化プロトコルを使って通信するよう配置された少なくとも一つのワイヤレスアクセスネットワーク ( 2 0 a - 2 0 c ) から成り、前記又は各前記ワイヤレスアクセスネットワーク ( 2 0 b ) は、互いに互換性がない高レベルプロトコルを使ってデータを搬送するよう配置された複数の有線ネットワーク ( 3 0 a - 3 0 c ) に接続され、前記又は各ワイヤレスアクセスネットワーク ( 2 0 b ) は、前記各ネットワーク ( 3 0 a , 3 0 b ) のために、前記高レベルプロトコルと低レベルプロトコル間で翻訳をするプロトコルインタフェイス ( 2 3 a , 2 3 b ) から成ることを特徴とする通信システム。
15. 上記請求項 1 4 に記載されたシステムで使われるワイヤレスアクセスネットワーク装置 ( 2 0 b ) において、低レベル通信プロトコルを使った移動体端末 ( 1 0 ) と通信するワイヤレス通信インタフェイス ( 2 1 , 2 2 ) と、各々別の互換性がない比較的高レベルな通信プロトコルを使った各々異なった通信

ネットワークに連結させる複数のネットワークプロトコルインタフェイス (23 a, 23 b) とから成ることを特徴とするワイヤレスアクセスネットワーク装置。

16. ネットワークで使われるプロトコルのタイプを示す信号 (102) を前記各ネットワーク (30 a, 30 b) 毎に定期的な送信するための手段 (25) を更に含むことを特徴とする、上記請求項15に記載の装置。
17. 複数のプロトコルデータレコード (261-263) であって、各プロトコルデータレコードは前記ネットワーク (30 a, 30 b) の内の一つが使うプロトコルに対応し、且つ移動体端末 (10) が前記プロトコルを再構成できるデータから成る、そのような複数のプロトコルデータレコードを記憶する記憶装置 (26) と、前記レコードを読み取りデータを前記移動体端末 (10) への送信を目的に前記ワイヤレスインタフェイス (20, 21) に供給するための手段 (27) とから成ることを特徴とする、上記請求項15又は16に記載の装置。
18. 前記各レコード (261-263) が、前記端末 (10) の構造から独立している前記プロトコルの表示から成ることを特徴とする、上記請求項17に記載の装置。
19. 前記表示が、前記プロトコルの仕様記述言語 (SDL) 表示から成ることを特徴とする、上記請求項18に記載の装置。
20. ワイヤレスインタフェイス (11, 12) と、前記ワイヤレスインタフェイスを通じた送信用信号に低レベル信号フォーマットプロトコルを適用するためのフォーマット化装置とから成るユーザー端末において、前記ユーザー端末が、タイプ信号 (102) を受信し、前記タイプ信号に基づいてアプリケーション用の前記高レベルプロトコルを適用するための手段 (15, 13) を含むことを特徴とするユーザー端末。
21. 前記タイプ信号に基づいて無線アクセスネットワークを選択するための手段を更に含むことを特徴とする、上記請求項20に記載の装置。
22. 前記タイプ信号に基づいて基幹ネットワークを選択するための手段を更に含むことを特徴とする、上記請求項20又は21に記載の装置。

## 23. 低レベル信号化プロトコルを使用する無線アクセスネットワーク ( 2 0 ) と

高レベル信号化プロトコルを使用する基幹ネットワーク ( 3 0 ) を通した移動体端末局 ( 1 0 ) と遠隔端末の間のワイヤレス通信方法において、前記無線アクセスネットワーク ( 2 0 b ) は複数の互換性のない前記基幹ネットワーク ( 3 0 a , 3 0 b ) に接続され、且つ前記方法が複数の高レベルプロトコルを前記移動体端末 ( 1 0 ) で提供する段階と、前記複数の基幹ネットワーク ( 3 0 a , 3 0 b ) の内の一つを選択する段階と、前記移動体端末 ( 1 0 ) で使われる対応プロトコルを前記移動体端末 ( 1 0 ) において選択する段階とから成ることを特徴とするワイヤレス通信方法。

## 24. 前記ワイヤレスアクセスネットワーク ( 2 0 b ) 経由で前記プロトコルをダウンロードする段階を更に含むことを特徴とする、上記請求項 2 3 に記載の方法。

## 25. 低レベル信号化プロトコルを使用する無線アクセスネットワーク ( 2 0 ) と高レベル信号化プロトコルを使用する基幹ネットワーク ( 3 0 ) を通した移動体端末局 ( 1 0 ) と遠隔端末の間のワイヤレス通信方法において、前記無線アクセスネットワーク ( 2 0 b ) は複数の互換性のない前記基幹ネットワーク ( 3 0 a , 3 0 b ) に接続され、且つ前記方法がタイプ信号 ( 1 0 2 ) を受信する段階と、前記タイプ信号に基づいてアプリケーション用の高レベルプロトコルを適用する段階とから成ることを特徴とするワイヤレス通信方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 移動体通信

本発明は、移動体通信に関する。

現在はテリトリが異なると、欧州とその他でのGSM仕様、米国でのD-AMPS仕様というように、別々の互換性のない移動体通信仕様が幾つか存在する。ある仕様に適合する移動体端末は、ネットワークが前記仕様に適合しかついわゆる「ローミング」協約を持っていれば、異なるネットワークで作動できるが、異なる仕様に適合するネットワークとは作動できない。従ってGSM電話は米国の多くの地域で使えない。

GSMのような移動体電話ネットワークは、移動体と無線通信する基地送受信局(BTS)、BTSに接続されローカルハンドオーバーのような低レベル信号化制御機能を管理する基地制御局(BCS)、切換交換の役割を果たし通常は移動体管理データベースと共に併置されている移動体切り換えセンタ(MSC)から成る。

これらのMSCは、MSCを相互接続する物理的リンク(例えば光ファイバケーブル)と共に基幹ネットワークを形成し、この基幹ネットワークを通して音声通話、ファックス、データ交換(以後、集合的に「セッション」と呼ぶ)が、BTSの空中向けインタフェイスを離れた後に送られる。基幹ネットワーク上で使われる信号化プロトコルはGSM仕様で規定され、デジタル総合サービス網(ISDN)の仕様と幾つかの類似点を有する。

我々は先の出願WO96/28947である先行提案を開示し、マルチモードのユニバーサル移動体電話通信システムについて述べたが、同システムでは複数アクセス衛星通信システムが提供され、複数の異なる通信標準に従って作動できるマルチモード端末と協同作動するようになっている。同ケースでは、高レベルと低レベルの両プロトコル、更には種々の異なる地上及び衛星通信システムで構想されている無線周波数が使われているが、これらはシステム間で異なってもよい。我々の先の提案中の他の態様は、下記本発明と共に使うことができる。

現在、ユニバーサル移動体電話通信システム(UMTS)と呼ばれる次世代の

移動体通信システムに関する議論が起こりつつあるが、標準も仕様も決まっていない。UMTSは無線インタフェースと無線アクセスネットワークを規定する可能性があるが、GSMが規定しているような固有の基幹ネットワークを規定することはないであろう。

一態様では、本発明は主として移動体通信に関係し、そこでは複数の基幹ネットワークに一つ又は複数の共通プロトコル無線アクセスネットワーク経由でアクセスすることができるが、この基幹ネットワークは技術的に互換性のない通信プロトコルを使って作動している。

こうしたシステムを実行するある方法では、無線アクセスネットワーク（例えばGSMネットワークのBCSに対応する1ポイント）内にフルセットのプロトコル変換器を提供し、移動端末は高レベルと低レベルのプロトコルから成るシングルスタックを使って通信できるようになるであろう。プロトコルは移動体端末からは見えずに変換され、移動体端末は単純な構造になろう。これは過去に用いられた手法で、例えばDECT（デジタル欧州コードレス電話）システムとGSMシステム間での相互作業を規定する際に用いられた。

しかし多くの新タイプのネットワークが出てくるにつれ、こうした変換を実行する装置の複雑さが急激に増えていることが我々には分かった。

従って一態様の移動体端末は、共通の物理的レイヤーフォーマット（例えば無線アクセスフォーマット）で通信し二つ又はそれ以上の異なった高レベル通信プロトコル（異なる基幹ネットワークで利用されるものに対応）を利用し更に前記高レベルフォーマットの内の一つを選択する制御装置を含むように適合化されたものになっている。

これにより、無線アクセスネットワークは柔軟性が高まり及び／又は構造が簡単になる。

この点に関して、GB-A-2292047が移動体電話ハンドセットを開示していること、同ハンドセットは実質的に互換性のあるネットワーク（例えばGSM）上で実行されるボイスメールのような、異なるネットワークの特性を実行するためのソフトウェアを含んでいることに触れておく。どの特性を使用に選択



するかはプラグイン式のサブスクライバ識別モジュール ( S I M ) が決定する。

他の態様の本発明は移動体通信システムを提供するが、同システムでは物理的レイヤーコンポーネント ( 即ち無線アクセスネットワーク、基地局装置を含む ) を配置し、複数の異なる基幹ネットワークのどれに接続されているか又は接続可能であることを識別する信号を送信する。それ故本態様の移動体端末は、複数の異なる高レベルプロトコルの内の一つを物理的レイヤーを通したデータ送信用に選択でき、又送信されたネットワーク識別子信号に従って前記通信用基幹ネットワークの内の対応する一つを選択できる。

例えば基幹ネットワークは G S M ネットワーク、 G S M 発展型ネットワーク、又は高帯域 I S D N ( B - I S D N ) ネットワークを含んでいてもよい。

ネットワークは時間と共に進化することが予想され、プリセットされた通信プロトコルを備えた移動体端末は、利用可能なネットワークを最善の場合でも全面的には使えないだろうし、最悪なら座を奪われつつある基幹ネットワーク経由で通信できるだけとなろう。

従って好適実施例では、移動体端末を再プログラム可能に配置し、新たな又は改訂された基幹ネットワーク通信プロトコルに対応する新たな通信プロトコルを使う。

各移動体端末は、工場に返却するか又は新たなメモリコンポーネント ( 例えば G B - A - 2 2 9 2 0 4 7 で示唆されているサブスクライバ識別モジュール ( S I M ) 等 ) に交換することで再プログラム可能になるであろう。

しかし一好適実施例では、新たな通信プロトコルに関係するデータを物理的レイヤー ( 即ち無線アクセスネットワーク ) 経由でダウンロードするよう整えられた移動体端末が提供される。

一好適実施例で、プロトコルに関係するデータは、プロトコルをどのように実行すべきかを規定したコードから成り、コードは S D L のようなマシン独立記述言語で書かれていることが好ましく、本ケースの場合移動体端末はコンパイラ及び／又は高レベルの記述を低レベルの機械命令に変換するインタプリタプログラムを含んでいる。

移動体端末と固定ネットワークコンポーネントを信号で対話をさせ、無線アク

セスネットワークが接続されている基幹ネットワークを示す送信信号が、以前に移動体端末が遭遇しなかったタイプの基幹ネットワークを識別した時には、新たな通信プロトコルに関係するデータを自動的にダウンロードするようにさせるのが好ましい。

本発明の他の態様と好適実施例は以下の記述と図面とから明らかになる。

本発明の実施例を例として示し、添付図面を以下に述べる。

図1は、本発明の実施例による通信システムのエレメントを示すブロック線図である。

図2は、図1の実施例の移動体端末を形成する部分のエレメントをより詳しく示すブロック線図である。

図3は、図1の実施例の無線アクセスネットワーク局を形成する部分のエレメントをより詳しく示すブロック線図である。

図4は、図3の記憶装置を形成する部分の内容をより詳しく示すブロック線図である。

図5は、図2の移動体端末のコンポーネントをより詳しく示すブロック線図である。

図6は、図5のブロック線図中に存在するプロトコルスタックと他の通信ソフトウェアの機能的構造を示す概略図である。

図7は、図6に対応し、図3の無線アクセスネットワークの中に存在する通信プロトコルソフトウェアの機能的コンポーネントを示す。

図8は、第一実施例中で利用されるネットワークタイプコードを含むブロードキャスト信号の構造を示す。

図9は、図2の移動体端末の作動の初期ステージを示すブロック線図である。

図10は、新たなプロトコルをダウンロードする際に、図2の移動体端末により実行されるプロセスを示す流れ図である。

図11は、図2の移動体端末に新たなプロトコルをダウンロードする際に、図3の無線アクセスネットワークにより実行される対応ステップを示す流れ図である。

図12は、ダウンロードされたプロトコルを消去する際、移動体端末10によ

り実行されるステップを示す流れ図である。

図 1 に示す移動体通信システムは、移動体端末 10（即ちデジタルセルラ電話又はパーソナルデジタルアシスタント（PDA））と、3つの無線アクセスネットワーク、20a、20b、20cと、3つの基幹ネットワーク、30a、30b、30cとから成る。

図 2 に示す本実施例の移動体端末 10 は、RF アンテナ 11 と、RF（アナログ）送受信回路 12 と、デジタル信号処理回路 13 と、例えば LCD スクリーンとキーパッド（いずれも明示せず）から成るユーザインタフェイスセクション 14 と、制御回路 15 と、ラウドスピーカーとマイクロフォンから成るオーディオインタフェイス 16 と、デジタルデータ用の入出力ポート 17 と、バッテリー 18 とから成る。

使用時、デジタル信号処理装置 13 は制御装置 15 に制御された複数の異なるモードの内の一つで作動し、データ入出力ポート 17 又はオーディオインタフェイス 16 を RF 回路 12 に選択的に相互接続させ、音声またはデータの通信セッションを確立する。デジタル信号処理装置 13 はデータフォーマット化（例えばバケット、ATM セル又は TDM ビットストリームへ、及び主構造体）、データ暗号化、冗長度圧縮のコード化及びデコード化、他の既知機能を実行する。

RF セクション 12 は出力ビットストリームをデジタル信号処理装置 13 から受信し RF チャネル上に変調するが、この RF チャネルは例えば少なくとも一つの割当時間を CDMA システム中の少なくとも一つの搬送波又は少なくとも一つのコード上に含んでいる。

図 3 に示す各無線アクセスネットワークは、アンテナ 21 と、RF セクション 22 と、第一プロトコル変換装置 23a と、オプションとしての第二プロトコル変換装置 23b と、記憶装置 26（即ちハードディスクドライブ）と制御装置 27（即ち大型コンピュータ）から成る制御装置 25 を有する少なくとも一つの基地局 20 とを含んでいる。

アンテナ 21 は一本しか示されていないが、基地局 20b は通信セルを定義する別々の位置に複数のアンテナ 21 を含んでいてもよい。

アンテナ 21 を経由し、RF 回路 22 は少なくとも一つの移動体端末と通信し

各端末とデータを送受信する。制御プロセッサ27にRF回路22を制御するように配置し、セッションの間に移動体端末にRFチャネルを割り当て、移動体端末10（例えば異なるアンテナ21で定義されるセル間）の引き渡しをさせる。

従ってRF回路22と制御装置27は移動体端末の間に配置され、信号処理、シグナリング、制御プロトコルの低レベル無線インタフェース依存部分を実行するが、これらの部分はレイアー1、2（ISO7498のOSI基準モデルで見えた場合、物理的レイアーとデータリンクレイアー）とRRサブレイアーに対応する。

図3の無線アクセスネットワーク局20bは、二つの代替基幹ネットワーク、即ちGSM基幹ネットワーク30a、高帯域ISDN（B-ISDN）基幹ネットワーク30bに接続される。B-ISDNの記述は、例えば遠距離通信技術者参考集、フライドゥーン・マツダ編集、ブッタワース・ハイネマン刊、1993年、章41、パラグラフ41.4.6-41.4.13に見ることができる。B-ISDNは本質的にTDM構造から成り、同構造では48バイトのデータと5バイトのヘッダー情報から成るATMセルが割当時間を占有している。

プロトコル変換器23a（実際上は、適当なプログラム制御の下に作動する制御プロセッサ27で提供してもよい）を配置し、RFセクションに入出するデータをGSMネットワーク30a又はB-ISDNネットワーク30bが使うそれぞれのフォーマットにマッピングし新たな制御信号を付け加える高レイアープロトコル（例えば、ネットワークレイアープロトコル及びより高位のプロトコル）の「スタック」を提供する。RFセクション22とプロトコル変換器23a、23bの内の一方又は他方との間のセッションを制御プロセッサ27が定める。

図4の記憶装置26は少なくとも一つのプロトコルレコード（261...263）を含んでいる。各プロトコルレコードは対応する基幹ネットワークで使われるプロトコルの記述を含んでおり、例えばレコード261はGSM基幹ネットワーク30aで使われる高レベル（即ち基幹ネットワーク依存の）プロトコルのスタックの記述を含み、プロトコルレコード262はB-ISDNネットワーク30bで使われる高レベルプロトコルの記述を含み、他のネットワークが無線アクセスネットワークに接続される場合、各々は対応する他のプロトコルレコード

を含む（図4に263として図示）。

本実施例の各プロトコルレコード内には、CCITT仕様記述言語（SDL）又は類似設計言語で書かれたスタックのプロトコルに関する記述が存在する。こうした仕様が比較的コンパクトなのは、仕様が高レベル言語で書かれ又移動体端末のハードウェアに依存せず、しかし各移動体端末10により低レベル作動プログラムに直接コンパイルできるからである。

図5の制御装置15は、制御装置15（即ちインテルペンチウム（TM）プロセッサ）と、メモリを含むコンパイラプログラム155と、電氣的に書込のできるメモリ（即ちEEPROM）中に存在する少なくとも一つのプロトコルコードファイル151、152とから成る。

各コードファイル151、152は、各セットのプロトコル（即ちファイル151中のGSMプロトコル、152中のB-ISDNプロトコル）をDSP装置13で実行するための実行可能コードを含み、このDSP装置はプロトコルコードファイル151、152の内の選択された一方のファイルを読み取るよう、又同ファイルで制御されるように接続されている。代替的に、プロセッサ150はプロトコルのセットを実行してもよい。

図6は、プロトコルコードファイル151、152の内容と、それら内容と端末10内部の信号化制御ソフトウェアの他のエレメントとの関係を概略的に示している。管理プログラム（プロセッサ150が提供する）の制御の下にDSP装置13は、プロトコルコードファイル151、152、153の内の一つを、無線アクセスシステムのレイアー1、2（物理的レイアー、論理リンクサブレイアー、リンク制御MACレイアー）を実行するコード131と組み合わせて、選択的に適用する。

無線ベアリング制御レイアー132を実行するコードも提供されるが、本コードは端末ユーザーと無線アクセスネットワーク20の要件の間で必要なベアラ容量（バイト速度、サービスの質等）を取り決めることで、セッションを確立・管理するプロトコルと、信号の質を測定し引き渡し決定を成立させる無線リソースプロトコル134とを提供することができる。

各プロトコルコードファイル151-153は、基幹ネットワーク依存プロ

トコルを実行するネットワークレイヤー部分と、移動体管理と他のリソース機能を実行する移動体管理レイヤーと、無線ベアラ制御レイヤー132の適合コンポーネント形成部分とから成り、この適合コンポーネント形成部分は、無線ベアラ制御レイヤー132に、プロトコルコードファイルの移動体管理／リソースレイヤーのコンポーネントと通信するためのプロトコル変換を提供する。

従ってGSMコードプロトコルファイル151は、GSM接続管理(CM)レイヤー、GSM移動体管理(MM)レイヤー、無線ベアラ制御レイヤー132のGSM適合コンポーネント部分を含み、B-ISDNプロトコルコードファイル152は、B-ISDN CCコンポーネント、B-ISDN MMコンポーネント、B-ISDN適合コンポーネントとから成り、パケット通信プロトコルファイル153はインターネットプロトコル(IP)コンポーネント、SND C P Uパケット無線コンポーネント、適合コンポーネントから成る。

各プロトコルファイルの各コンポーネントは、独立したレイヤープロトコルと対応し、通信用データを有する信号化フォーマットメッセージから成るいわゆる「基関数」を交換することで、上下のレイヤーと通信する。

図7では、各無線アクセスネットワーク20(即ちBSCでの)内に、対応する無線インタフェース低レイヤープロトコル231、無線リソース制御プロトコル234、無線ベアラ制御レイヤー232が提供されている。無線ベアラ制御レイヤー232は、移動体端末の無線ベアラ制御レイヤープロトコル132と通信し、B-ISDNネットワーク23bと通信するためのB-ISDN適合コンポーネント252と、GSMネットワーク23aと通信するためのGSM適合コンポーネント251とから成る。無線ベアラ制御レイヤー、管理装置、無線インタフェース低レイヤーは全て制御装置25で提供される。

移動体端末の無線インタフェース低レイヤー131、231と無線アクセスネットワーク20はアンテナ11、21経由で通信し、無線ベアラ制御レイヤー132、232と無線リソースプロトコル134、234は低レイヤー131、231経由で互いに通信し、必要な帯域のセッションを確立し、無線条件が要求した時に移動体端末10を引き渡す。

無線アクセスネットワークは、ブロードキャストチャネル上で定期的に、国識

別部分101 ( GSMの場合ブロードキャスト共通制御チャネル又はB C C H上でブロードキャストされる国タイプコードに類似)、無線アクセスネットワークが接続される各基幹ネットワークのアイデンティティを示すネットワーク識別部分103 ( GSMの場合ブロードキャストされるP L M Nに類似)、ネットワークが例えばG S Mネットワーク、B - I S D Nネットワーク等であるか否かを基幹ネットワーク毎に示す基幹ネットワークタイプコード102等から成る信号を(図8に示す)送信する。

ネットワークのタイプ/ I Dの各ペアの追跡には、例えばロケーション更新要求メッセージのような移動体管理メッセージのように前記ネットワークに固有な信号化データを使ってもよい。

図9で、移動体端末10はステップ1202でブロードキャストされた信号を受信し、ステップ1204でネットワークタイプコードを検出し、以下の任意の信号を関係するプロトコルコードファイル151、152、153の適合部分に送る(ステップ1206)。従って無線ベアラ制御レベル132は、各タイプの基幹ネットワークのプロトコルスタックへ、前記基幹ネットワークに関連する情報のみを送る。

図10の移動体端末10は、ステップ1212で、移動体端末10がプロトコルコードファイル151、152を記憶していない(ステップ1214)ネットワークタイプを識別するネットワークタイプ信号102を受信する。

本ケースの場合、プロセッサ150は自分が持ってないプロトコルタイプを識別することを信号で知らせ(ステップ1216)、ステップ1218でプロセッサ150は、S D Lで書かれたプロトコルファイルをD S P装置13経由で無線アクセスネットワーク20の記憶装置から受信する。

ステップ1220でプロセッサ150は、コンパイラプログラム155を実行し、プロトコルをS D LからD S P 13上での作動に適した実行可能なコードにコンパイルし、ステップ1222でプロセッサ150は、新たなプロトコルコードファイルを作成し、実行可能なコードを同ファイル中に記憶する。

図11の無線アクセスネットワーク20の対応する作動は明白である。ステップ1302では、プロトコルのダウンロードされるべき基幹ネットワークタイプ

を識別するプロトコルダウンロード要求信号が移動体端末10から受信される。

ステップ1304で、プロセッサ27が記憶措置26にアクセスしSDLプロトコル記述を読み取ると、本記述はステップ1306でアンテナ21を経由し移動体端末に送信される。本実施例の場合、ステップ1308で無線アクセスネットワークは移動体端末10を識別し、課金イベント信号をプロトコルがダウンロードされたネットワークタイプに対応するネットワークへ送信し、プロトコルダウンロードの件に関して移動体端末10のユーザーに対して料金請求ができるようにする。

図12で、端末10は、新たにダウンロードされたプロトコルファイルに対応するネットワーク上に現れ(ステップ1230)、新たにダウンロードされたプロトコルを使ってセッションが進み(ステップ1232)、前記又は各セッションが終了したか又は移動体端末10が範囲外に移動したかのいずれかの理由で登録が終了する(ステップ1234)。

本実施例ではこのステージ(ステップ1236)で、プロセッサ150は新たにダウンロードされたプロトコルコードファイル(151又は152)を削除する(ステップ1236)。

移動体端末10が新たにダウンロードされたプロトコルに対応するネットワーク上に現れない場合、プロセッサ150は或る期間Tに亘って待機し(ステップ1238)、本期間内に登録が起こらないなら、ステップ1236へ進みプロトコルコードファイルを削除する。

#### 本発明の例

本発明を使ってもよい状況の一例を述べる。

図1で移動体端末は三つの無線アクセスネットワーク(20a-20c)と信号で通信している。無線アクセスネットワークはUMTSネットワーク又は従来型ネットワークのいずれでもよい。第一ネットワークはGSM基幹ネットワーク(又はその発展型)30cに接続され、この二つは共同所有される。移動体端末10はこのGSMネットワークに登録される。第二無線アクセスネットワーク(20b)もGSM(又はその発展型)ネットワークであり、GSM基幹



ネットワーク30bに接続される。この二つのネットワークは、移動体端末10が前記二つのネットワークを使用できるように、第一ネットワーク(20c, 30c)に対してローミング協約を持っている。

第三基幹ネットワーク30aは、第二無線アクセスネットワークに接続されアクセス可能であるB-ISDN基幹ネットワークであり、第一GSMネットワーク(20c, 30c)とローミング協約を持っているので、移動体端末は第三基幹ネットワークを使うことができる。第三基幹ネットワークへは、独立で所有されている無線アクセスネットワーク20aを通じてアクセスできる。

上記のように、移動体端末10はアイドルモードで三つの基幹ネットワーク全からのネットワーク識別信号とネットワークタイプ信号を各無線アクセスネットワーク経由で検出することができる。端末はGSMプロトコルスタックを含むことになるろうし、B-ISDNプロトコルスタックをダウンロードすることにもなるろう。ユーザーがコンピュータ、ファックス、又はI/Oポート17に接続されたビデオフォンを使い、音声通話又はデータのいずれかのセッションの開始を望むと、端末制御装置15はセッションのタイプ(アプリケーション)を決め、使うべき入手可能な最善のプロトコル(複数の異なるデータフォーマットが前記セッションを支援できる場合)を選択する。選択に際し、参考までにここに掲げた我々の先の出願WO96/28947で述べているコストとサービスの質という要素を考慮に入れてもよい。これが技術的に不適當でない場合、移動体端末10が登録済みとなっているネットワークを優先してもよい(例えばより広い帯域が必要と言う理由が存在する)。

この時点で、移動体端末10は選択されたプロトコルを使って現れる又は再度現れるであろうし、セッションは正常に確立されるであろう。セッション終了時点で移動体端末10は、異なるタイプのセッションに対してより適しているのなら、異なるネットワークに再度現れることができる。

#### 他の実施例

上記より、多くの他の実施例、上記開示の実施例に対する変更又は代替案が可能なことは明らかであろう。本発明は、上記実施例に限られるものではなく、当

業者にとって明白な任意の又全てのそうした変更に至るまで及んでいる。

それ故、上記実施例では G S M 及び B - I S D N プロトコルについて述べているが、本発明は現在議論され将来的に発展変更されるこれらプロトコルまで及ぶことが等しく意図されている。しかし本発明はこれらプロトコルに限定されるものではなく、D - A M P S、P D C、D C S 1 8 0.0、及びそれらの変形版のような現在既知の他のプロトコルに及び、これらが同期的又は非同期的なプロトコルであるか否かを問わないし、発展開発される可能性がある全く新たなプロトコルにも及ぶ。

本実施例で述べたプロトコルコードファイルはレイヤー毎に別々のコンポーネントから成っているが、各レイヤーについて、複数のレイヤーの機能を必要なら単一セットのプロトコルに合体させ得ることは明らかであろう。

同様に、上記開示実施例では S D L でプロトコルを記述している一方、プロトコルを例えば C ++ コード又は他のマシン独立コードで低レベル表示できることを認識されたい。

シングルタイプのプロセッサしか移動体端末 10 中に期待できない場合、プロトコルコードを低レベルマシン命令として記憶・ダウンロードすることが可能であろうが、こうすると転送するデータボリュームが増し柔軟性が減る。

更に上記開示実施例で、移動体端末 10 のプロセッサ形成部分はどのネットワークを選択すべきかを決定するものとして述べられているが、プロセッサと関連メモリから成り現在 G S M 中でサブスクライバ識別モジュール ( S I M ) と呼ばれているタイプの取り外し可能なプロセッサを提供することが同様に可能である。

本ケースの場合、端末 10 は S I M に、国、ネットワークタイプ、ネットワーク識別情報を伝えることになり、S I M プロセッサはネットワーク情報のタイプに基づいてネットワークを選択することになろう。(他の間から)。

上記実施例では、基幹ネットワークのタイプに関して提供された情報を使って基幹ネットワークを選択し、そのネットワークのためのプロトコルをダウンロードしているが本情報の他の使い方も本発明の範囲内にあることを認識されたい。例えば複数の無線アクセスネットワークを端末 10 が利用できる場合、各無線ア

クセスネットワークがブロードキャストする情報を使って、必要な無線アクセスネットワークを選択できるであろう。

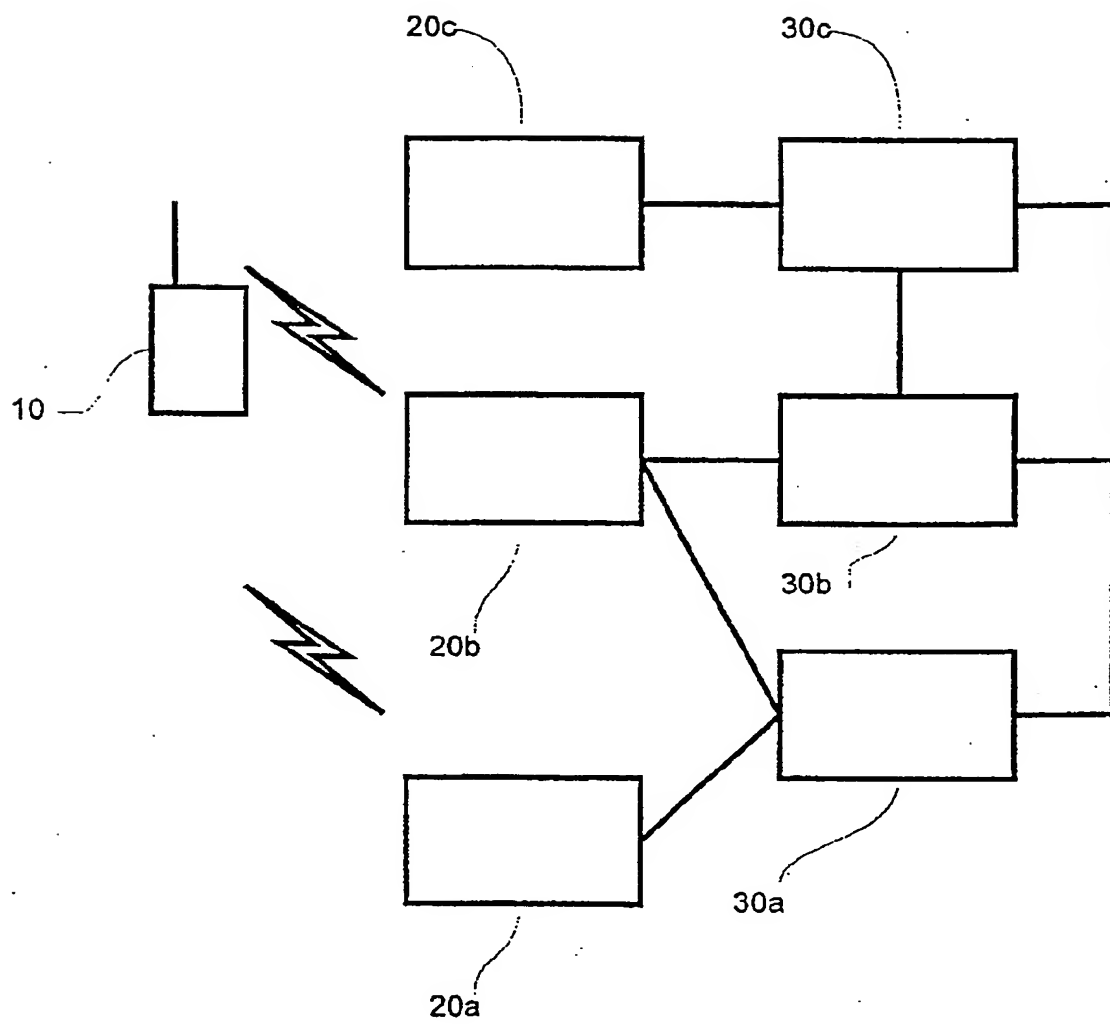
上記実施例では、国と基幹ネットワークを識別する信号はブロードキャストチャンネル上に送信されるが、本情報は端末と無線アクセスネットワーク間に確立されたセッションで代替的に送信されてもよい。

上記実施例ではコンパイラが開示されているが、インタープリタプログラムを代わりに提供し、端末にダウンロードされた高レベルプロトコル記述を、実行可能コードファイルにコンパイルせずむしろ解釈することができるようになるだろう。これは記憶装置を減らすという利点を有するが、通信の間に解釈を連続的に実行することになりより高速のプロセッサを必要とすることになるだろう。

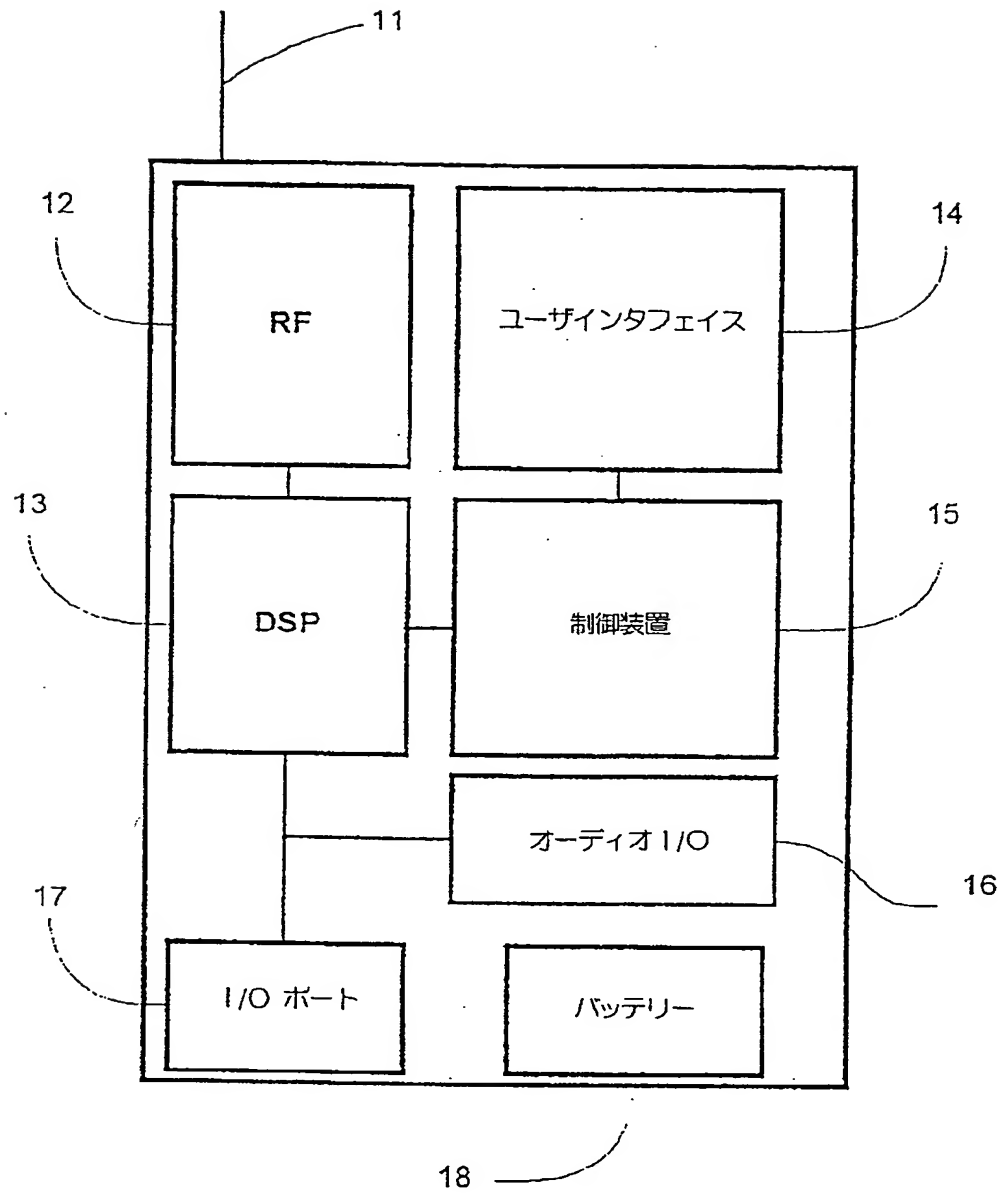
上記実施例でプロトコルは、ネットワークとの接触がなくなった後に消去されるが、他の実施例ではダウンロードされたプロトコルは永久に保持されてもよいことが明らかであろう。こうしたケースでは、ダウンロードされたプロトコルの使用について継続的料金支払いをさせてもよく、プロトコルが使われる毎に割増金を課すか又はダウンロード時に実質的に一回限りの料金を課してもよい。

当業者には他の実施例と変更例が自然に思い浮かぶであろう。

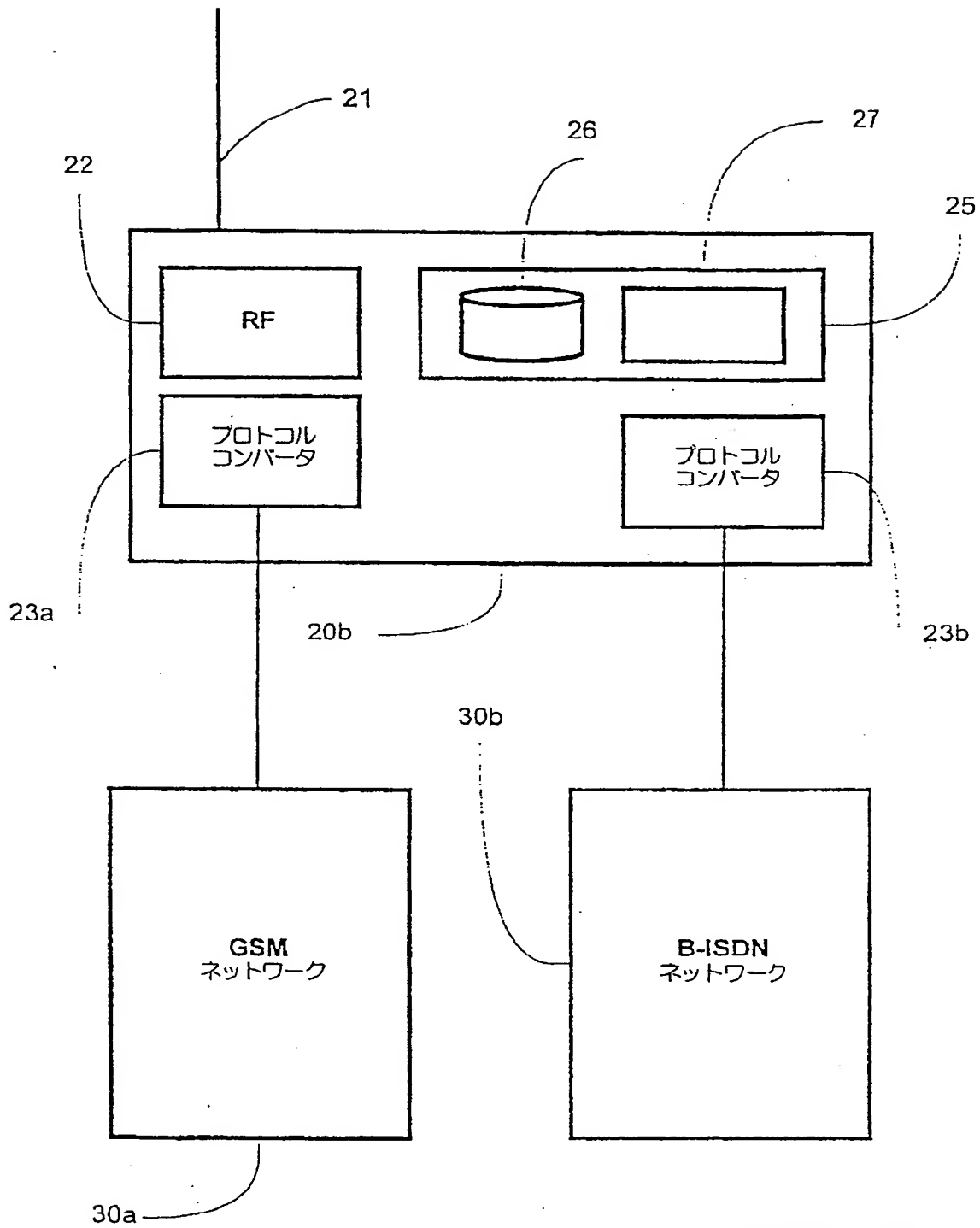
【 図 1 】

**FIG. 1**

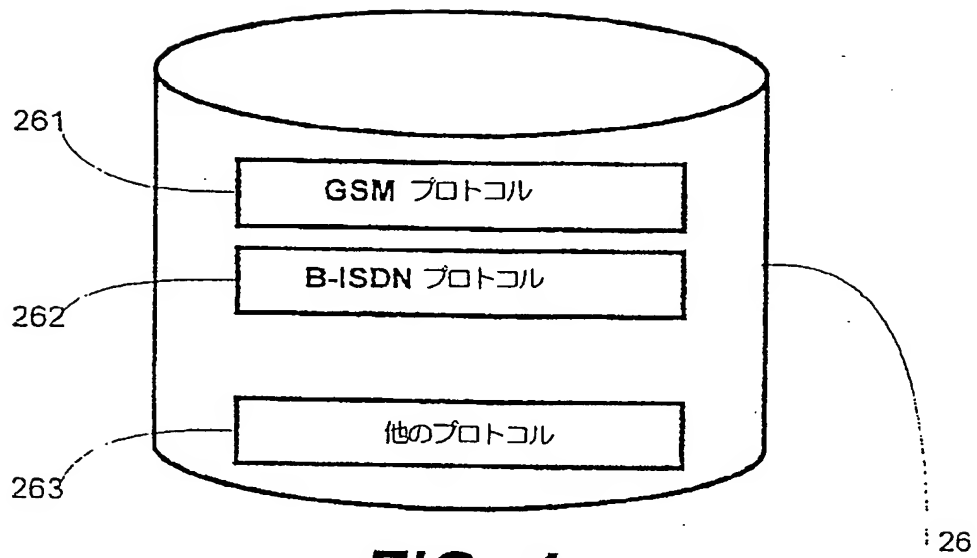
【 図 2 】

**FIG. 2**

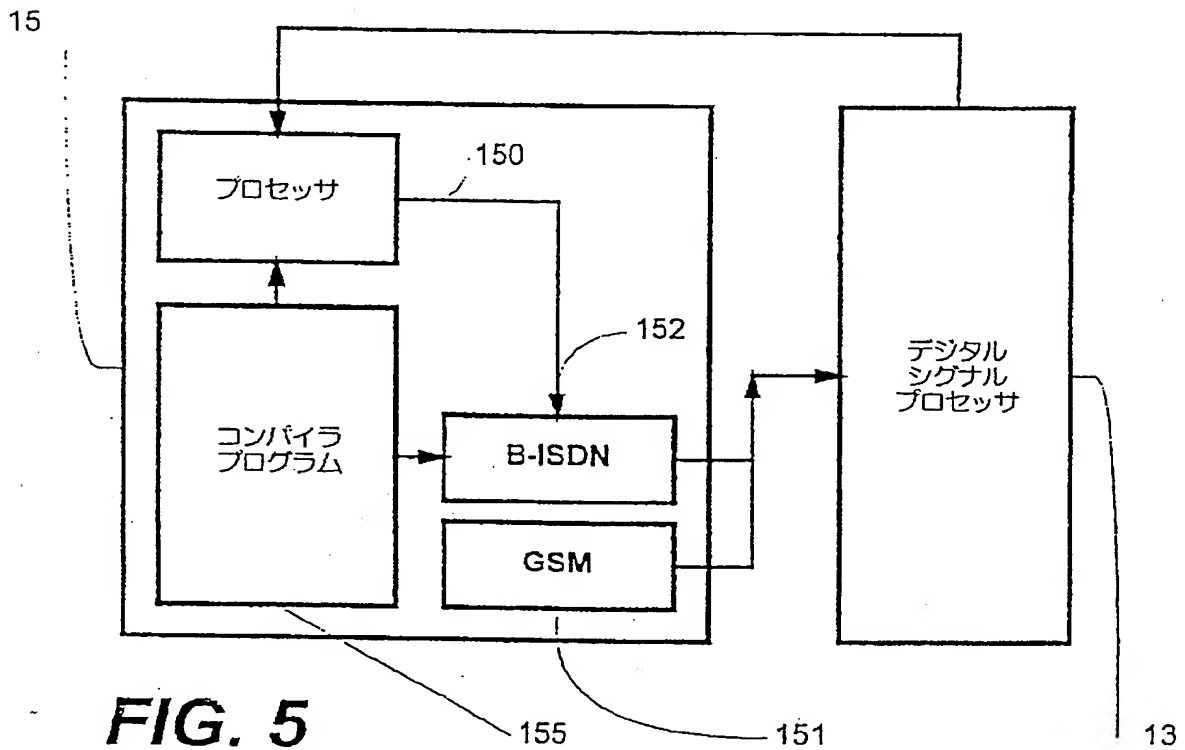
【 図 3 】

**FIG. 3**

【 図 4 】

**FIG. 4**

【 図 5 】

**FIG. 5**

【 図 6 】

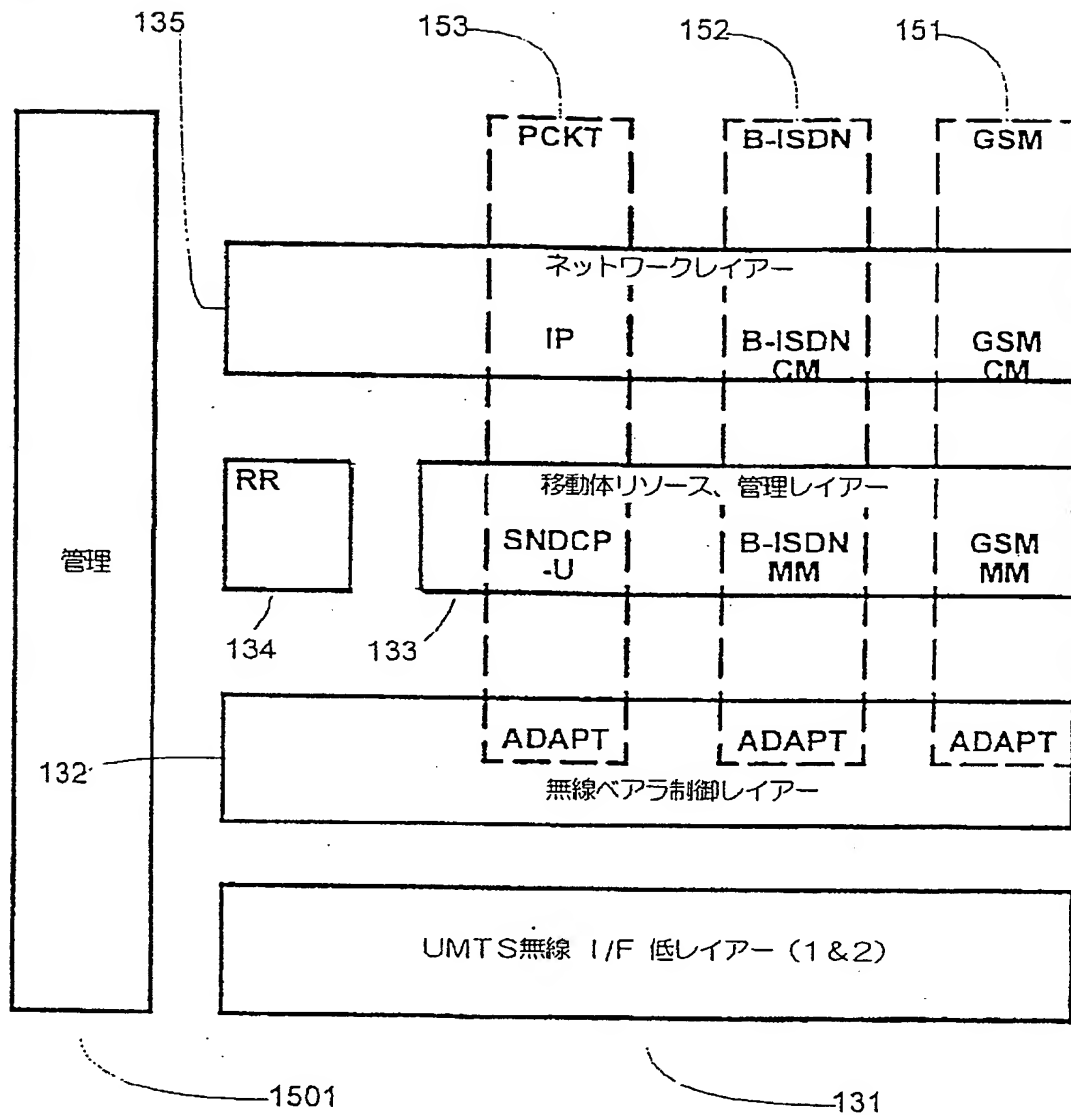
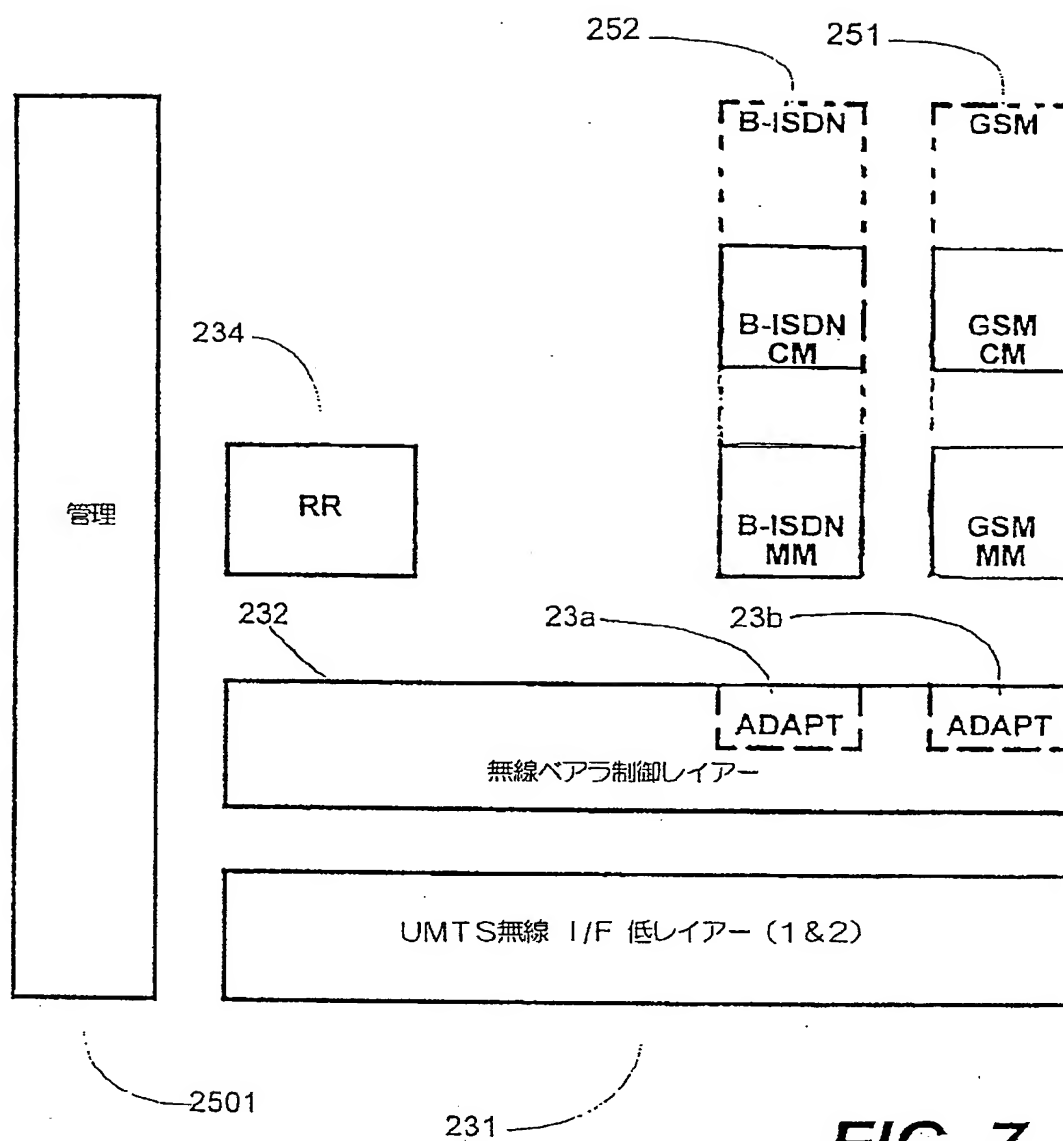


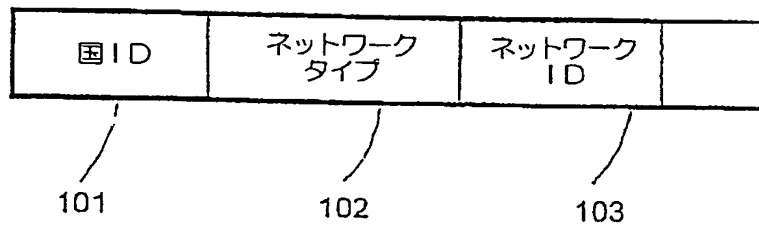
FIG. 6



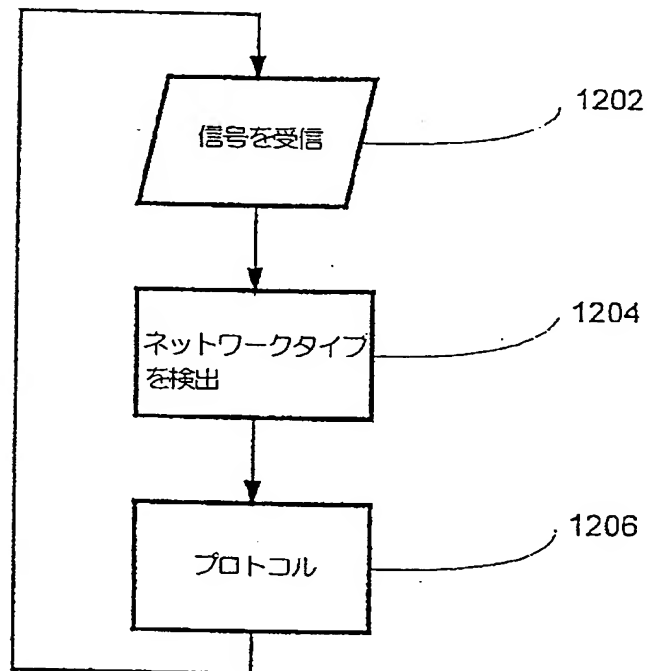
【 図 7 】



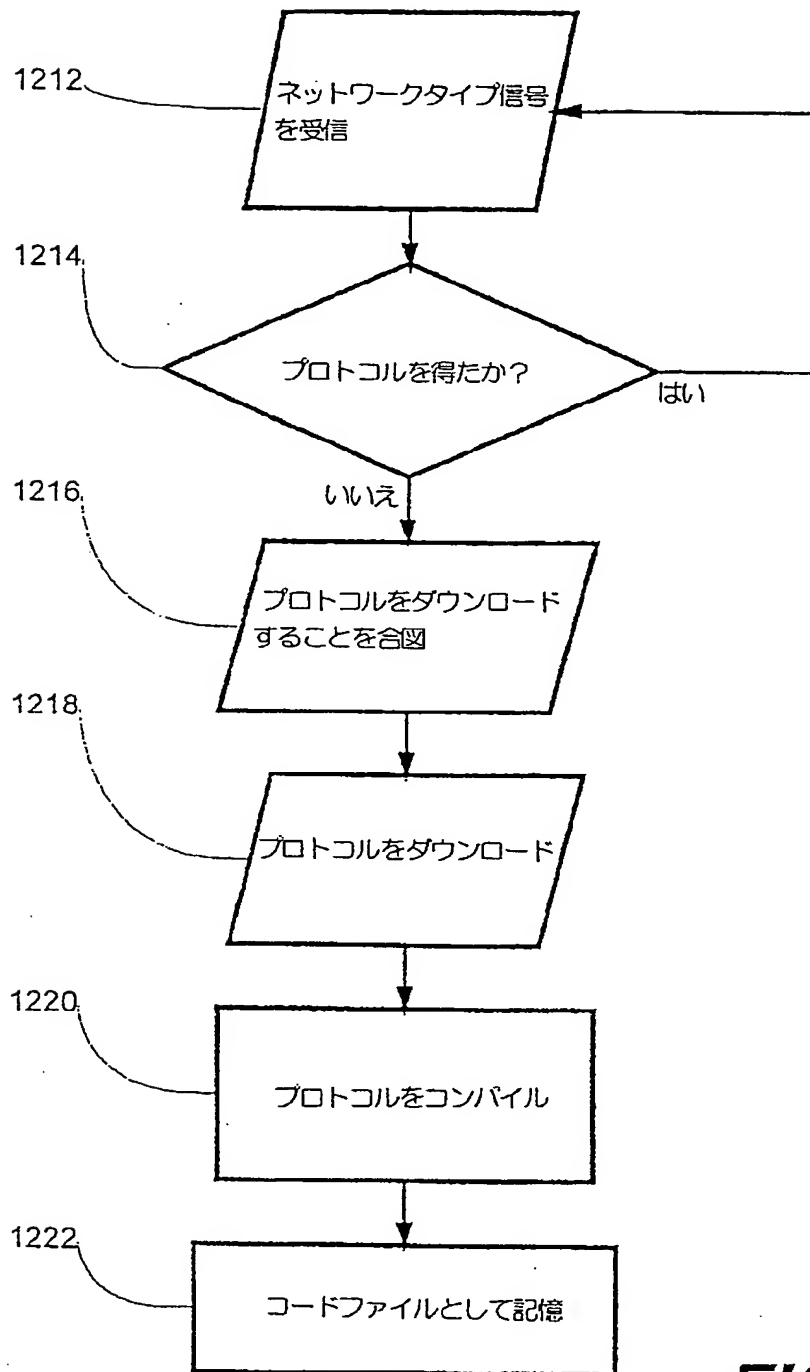
【 図 8 】

**FIG. 8**

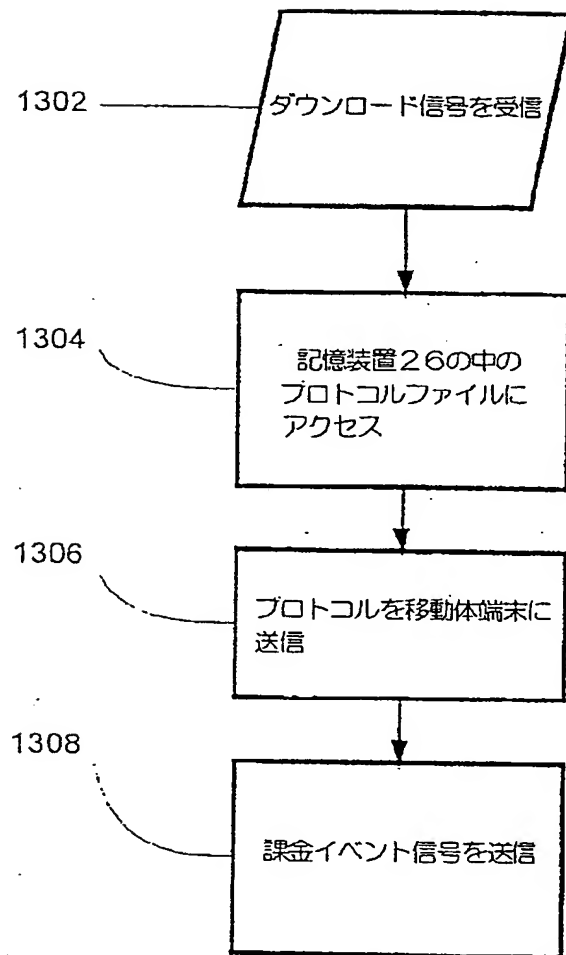
【 図 9 】

**FIG. 9**

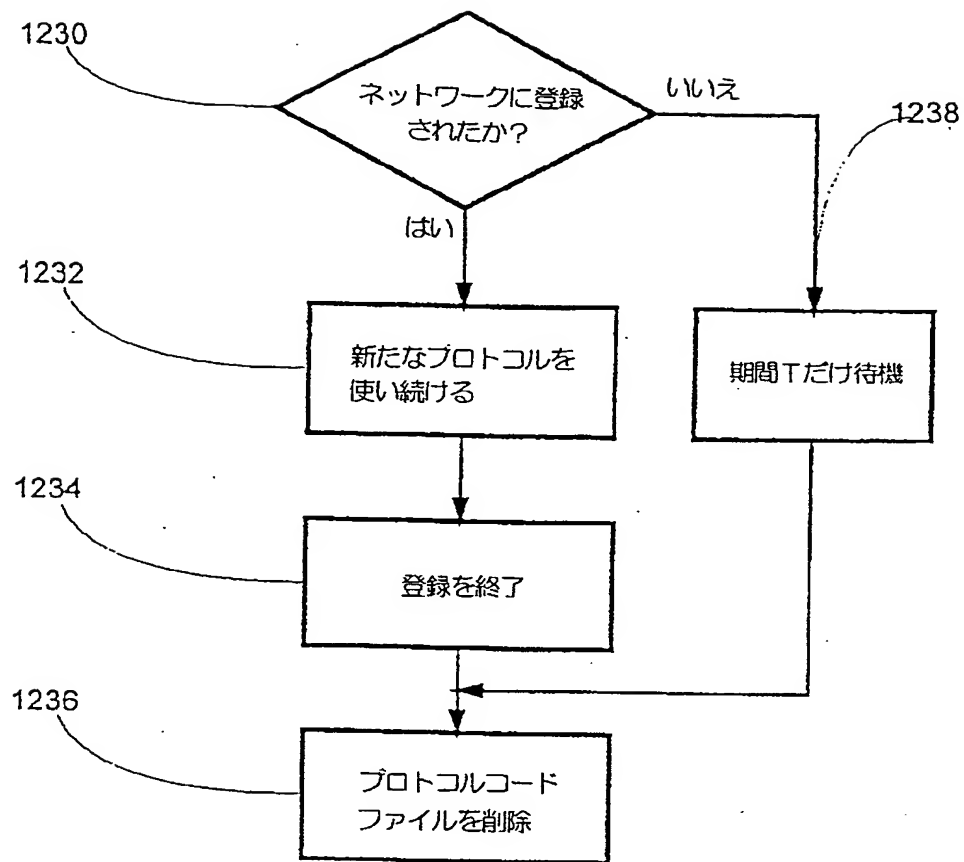
【 図 10 】

**FIG. 10**

【 図 1 1 】

**FIG. 11**

【 図 1 2 】

**FIG. 12**

【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】平成11年3月20日（1999. 3. 20）

【補正内容】

1. ワイヤレスインタフェイス（11, 12）と、前記ワイヤレスインタフェイスを通じた送信用信号に低レベル信号フォーマットプロトコルを適用するフォーマット化装置とから成るユーザー端末において、前記ユーザー端末が、複数の代替的な高レベル信号化プロトコルを前記信号に前記低レベルプロトコル経由で選択的に適用するための手段を含み、且つ前記端末が高レベルプロトコルのタイプを示すタイプ信号（102）を受信し前記信号に基づいてアプリケーション用の前記高レベルプロトコルの内の一つを選択するための手段（15, 13）を更に含むことを特徴とするユーザー端末。
2. 移動体端末を含むことを特徴とする、上記請求項1に記載の端末。
3. 前記ワイヤレスインタフェイス（11, 12）が無線インタフェイスであることを特徴とする、上記請求項1に記載の端末。
4. 信号データ（101, 103）を受信し、前記タイプ信号（102）で決まる前記プロトコルの内の選択された一つに従って前記信号データを選択的に処理するよう配置されていることを特徴とする、上記請求項の何れかに記載の端末。
5. 新たなプロトコルの実行を可能にする前記新たなプロトコルのデータを受信するための手段を含むことを特徴とする、任意の上記請求項の何れかに記載の端末。
6. 前記新たなプロトコルデータを受信するための手段（15）が、前記新たなプロトコルデータを受信するように、ワイヤレスインタフェイス（11, 12）に接続されていることを特徴とする、上記請求項5に記載の端末。
7. 新たなプロトコルデータ受信手段（15）が、端末が通信できないプロトコルに対応する前記タイプ信号（102）に応じ、新たなプロトコルデータの受信を開始する信号を生成するよう配置されていることを特徴とする、上記請求項4に従属する場合の上記請求項6に記載の端末。
8. 所定の基準に従った前記新たなプロトコルのデータを端末10が適用するの

を止める手段を更に含むことを特徴とする、上記請求項5、6、7のいずれか

に記載の端末。

9. 前記所定の基準が、新たなプロトコルデータに対応するタイプ信号(102)の受信を止めることに対応することを特徴とする、上記請求項8に記載の端末。

10. 前記所定の基準が、所定の時間インターバルを含むことを特徴とする、上記請求項8又は9に記載の端末。

11. プログラム可能処理装置(150, 13)と、前記新たなプロトコルデータを前記プログラム可能プロセッサ(150, 13)の命令セットから独立したフォーマットで受信し前記プログラム可能プロセッサ(150, 13)のために対応する命令を生成するための手段(150, 155)とから成ることを特徴とする、上記請求項5から10までのいずれかに記載の端末。

12. 変換手段が、前記新たなプロトコルデータの受信時、前記プログラム可能プロセッサ(13)に前記プロトコルを実行させる実行可能プログラムファイル(152)を生成するよう配置されたコンパイラ(155)を含むことを特徴とする、上記請求項11に記載の端末。

13. 任意の上記請求項の何れかに記載の端末(10)と通信する通信システムにおいて、前記少なくとも一つの端末(10)と低レベル信号化プロトコルを使って通信するよう配置された少なくとも一つのワイヤレスアクセスネットワーク(20a-20c)から成り、前記又は各前記ワイヤレスアクセスネットワーク(20b)は、互いに互換性がない高レベルプロトコルを使ってデータを搬送するように配置された複数の有線ネットワーク(30a-30c)に接続され、前記又は各ワイヤレスアクセスネットワーク(20b)は、前記各ネットワーク(30a, 30b)のために、前記高レベルプロトコルと低レベルプロトコル間で翻訳をするプロトコルインタフェース(23a, 23b)から成ることを特徴とする通信システム。

14. 上記請求項13に記載されたシステムで使われるワイヤレスアクセスネットワーク装置(20b)において、低レベル通信プロトコルを使った移動体端末

( 1 0 ) と通信するワイヤレス通信インタフェイス ( 2 1 , 2 2 ) と、各々別の互換性がない比較的高レベルな通信プロトコルを使った各々異なった通信ネットワークに連結させる複数のネットワークプロトコルインタフェイス

( 2 3 a , 2 3 b ) とから成り、且つ前記装置が、ネットワークで使われるプロトコルのタイプを示す信号 ( 1 0 2 ) を前記各ネットワーク ( 3 0 a , 3 0 b ) 毎に定期的に送信するための手段 ( 2 5 ) を更に含むことを特徴とするワイヤレスアクセスネットワーク装置。

15. 複数のプロトコルデータレコード ( 2 6 1 - 2 6 3 ) であって、各プロトコルデータレコードは前記ネットワーク ( 3 0 a , 3 0 b ) の内の一つが使うプロトコルに対応し、且つ移動体端末 ( 1 0 ) が前記プロトコルを再構成できるデータから成る、そのような複数のプロトコルデータレコードを記憶する記憶装置 ( 2 6 ) と、前記レコードを読み取りデータを前記移動体端末 ( 1 0 ) への送信を目的に前記ワイヤレスインタフェイス ( 2 0 , 2 1 ) に供給するための手段 ( 2 7 ) とから成ることを特徴とする、上記請求項 1 4 に記載の装置。
16. 前記各レコード ( 2 6 1 - 2 6 3 ) が、前記端末 ( 1 0 ) の構造から独立している前記プロトコルの表示から成ることを特徴とする、上記請求項 1 5 に記載の装置。
17. 前記表示が、前記プロトコルの仕様記述言語 ( S D L ) 表示から成ることを特徴とする、上記請求項 1 6 に記載の装置。
18. ワイヤレスインタフェイス ( 1 1 , 1 2 ) と、前記ワイヤレスインタフェイスを通じた送信用信号に低レベル信号フォーマットプロトコルを適用するためのフォーマット化装置とから成るユーザー端末において、前記ユーザー端末が、タイプ信号 ( 1 0 2 ) を受信し、前記タイプ信号に基づいてアプリケーション用の前記高レベルプロトコルを適用するための手段 ( 1 5 , 1 3 ) を含むことを特徴とするユーザー端末。
19. 前記タイプ信号に基づいて無線アクセスネットワークを選択するための手段を更に含むことを特徴とする、上記請求項 1 8 に記載の装置。
20. 前記タイプ信号に基づいて基幹ネットワークを選択するための手段を更に含



むことを特徴とする、上記請求項18又は19に記載の装置。

21. 低レベル信号化プロトコルを使用する無線アクセスネットワーク(20)と高レベル信号化プロトコルを使用する基幹ネットワーク(30)を通した移動体端末局(10)と遠隔端末の間のワイヤレス通信方法において、前記無線

アクセスネットワーク(20b)は複数の互換性のない前記基幹ネットワーク(30a, 30b)に接続され、且つ前記方法が複数の高レベルプロトコルを前記移動体端末(10)で提供する段階と、前記複数の基幹ネットワーク(30a, 30b)の内の一つを選択する段階と、タイプ信号を受信する段階と、前記移動体端末(10)で使われる対応プロトコルを前記タイプ信号に従って選択する段階とから成ることを特徴とするワイヤレス通信方法。

22. 前記ワイヤレスアクセスネットワーク(20b)経由で前記プロトコルをダウンロードする段階を更に含むことを特徴とする、上記請求項21に記載の方法。

23. 低レベル信号化プロトコルを使用する無線アクセスネットワーク(20)と高レベル信号化プロトコルを使用する基幹ネットワーク(30)を通した移動体端末局(10)と遠隔端末の間のワイヤレス通信方法において、前記無線アクセスネットワーク(20b)は複数の互換性のない前記基幹ネットワーク(30a, 30b)に接続され、且つ前記方法がタイプ信号(102)を受信する段階と、前記タイプ信号に基づいてアプリケーション用の高レベルプロトコルを適用する段階とから成ることを特徴とするワイヤレス通信方法。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER<br>IPC 6 H04Q7/32  |  | International Application No<br>PCT/EP 97/07290                  |  |  |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |  |  |  |  |
| B. FIELDS SEARCHED<br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>IPC 6 H04Q  |  |  |  |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  |  |  |  |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)   |  |  |  |  |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT   |  |  |  |  |
| Category *   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No.  |  |  |
| A  | MURAT BILGIC: "A PCS TERMINAL ARCHITECTURE TO ACCESS MULTIPLE NETWORKS" 1996 IEEE 46TH. VEHICULAR TECHNOLOGY CONFERENCE, MOBILE TECHNOLOGY FOR THE HUMAN RACE ATLANTA, APR. 28 - MAY 1, 1996, vol. 2, no. CONF. 46, 28 April 1996, pages 1160-1164, XP000593137<br>INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS<br>see page 1160, right-hand column, paragraph II. - page 1163, right-hand column, paragraph A.   | 1-3, 14, 15, 23  |  |  |
| A  | GB 2 294 844 A (MOTOROLA INC) 8 May 1996<br>see page 3, line 21 - page 4, line 3<br>see page 5, line 12 - line 20<br>see page 5, line 35 - page 6, line 24<br>---<br>-/--  | 1, 20, 23, 25  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.  |  |  |  |  |
| * Special categories of cited documents :  |  |  |  |  |
| <table border="0"> <tr> <td>           "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br/>           "E" earlier document but published on or after the international filing date<br/>           "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)<br/>           "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br/>           "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed         </td> <td>           "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br/>           "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br/>           "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br/>           "B" document member of the same patent family         </td> </tr> </table> |  |  | "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier document but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"B" document member of the same patent family |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier document but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed   | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"B" document member of the same patent family |  |  |  |
| Date of the actual completion of the international search<br>25 September 1998   |  | Date of mailing of the international search report<br>01/10/1998 |  |  |
| Name and mailing address of the ISA<br>European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl<br>Fax: (+31-70) 340-3016  |  | Authorized officer<br>Gerling, J.C.J.                            |  |  |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |  | International Application No<br>PCT/EP 97/07290 |
|--|--|---|
| Category   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No.                           |
| A  | STEELE R ET. AL: "THIRD GENERATION PCN. AND THE INTELLIGENT MULTIMODE MOBILE PORTABLE" ELECTRONICS AND COMMUNICATION ENGINEERING JOURNAL, vol. 5, no. 3, 1 June 1993, pages 147-156, XP000377790<br>see page 155, left-hand column, paragraph 13 - page 156, left-hand column, line 7<br>----- | 1, 20, 23, 25                                   |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/07290

| Parent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| GB 2294844 A                              | 08-05-1996          | AU 3980095 A               | 31-05-1996          |
|   |                     | CN 1141111 A               | 22-01-1997          |
|   |                     | DE 19581443 T              | 27-02-1997          |
|   |                     | WO 9614719 A               | 17-05-1996          |
|   |                     | FI 962789 A                | 03-09-1996          |
|   |                     | JP 9507986 T               | 12-08-1997          |

## フロントページの続き

| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号   | F I | テマコード (参考) |
|----------------------------|--|-----|------------|
| H04Q 7/30                  |  |     |            |
| (81) 指定国                   | EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, L U, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, M W, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, E S, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, M W, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW |     |            |